



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی قزوین
دانشکده دندانپزشکی

پایان نامه جهت دریافت درجه دکترای دندانپزشکی

موضوع:

مقایسه اثر ضد قارچ محلول های مختلف شست و شو دهنده کانال ریشه بر
روی کاندیدا آلبیکنس در شرایط آزمایشگاهی

استاد راهنما:

سرکار خانم دکتر منصوره عباسی

استاد مشاور:

جناب آقای دکتر مسعود شریفی

مشاور آمار:

جناب آقای دکتر محمود علیپور

نگارش:

آناهیتا نوروزی فرد

چکیده فارسی:

زمینه: استفاده از شست و شو دهنده های داخل کانال برای یک درمان ریشه موفق ضروری است. هیپوکلریت سدیم و کلرهگزیدین گلوکونات از شایع ترین شست و شو دهنده ها هستند. با توجه به اثبات وجود قارچ ها در سیستم کانال ریشه، این محلول ها باید علاوه بر حلالیت بافتی و خاصیت ضد باکتری، اثر ضد قارچی نیز داشته باشند. محلول کارواکرول یک عصاره گیاهی است که به دلیل خواص ضد میکروبی جهت شست و شوی کانال ریشه معرفی شده است.

هدف: هدف از این مطالعه مقایسه خاصیت ضد قارچی محلول های شست و شو دهنده هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵٪، کلرهگزیدین گلوکونات ۲٪ و کارواکرول ۹۴٪ بر روی کاندیدا آلبیکنس می باشد.

مواد و روش ها: در این مطالعه پس از قطع تاج ۴۸ دندان سانترال بالا و آماده سازی کانال ها به روش stepback تا MAF شماره ۴۰، دندانها به طور تصادفی به ۳ گروه آزمایشی ۱۴ تایی و ۲ گروه کنترل مثبت و منفی ۳ تایی تقسیم شدند. پس از حذف لایه اسمیر، ریشه دندان ها با ۲ لایه لاک ناخن پوشانده و استریل شد. گروه های کنترل مثبت و آزمایشی با قارچ کاندیدا آلبیکنس (ATCC=۱۰۲۶۱) آلوده گردیدند و به مدت ۷۲ ساعت در رطوبت ۱۰۰ درصد و دمای ۴°C/۳۵ انکوبه شدند. هر ۲۴ ساعت یک بار سوسپانسیون تازه کاندیدا آلبیکنس به درون کانال ها تزریق می گردید. پس از ۷۲ ساعت در کانال های ریشه هر یک از ۳ گروه آزمایشی، یکی از محلول های شست و شو دهنده فوق به مدت یک دقیقه تزریق گردید. سپس هر کانال با ۵ میلی لیتر سرم استریل به مدت ۱ دقیقه شسته شد تا باقیمانده مواد از داخل کانال ها خارج شود. از داخل کانال ها نمونه گیری شد و بر روی محیط کشف تلقیح گردید. پس از انکوباسیون این نمونه ها به مدت ۴۸ ساعت، تعداد کلنی های کاندیدا آلبیکنس رشد کرده روی محیط های کشت، شمارش شده و به عنوان شاخص فعالیت ضد قارچی در نظر گرفته شد. نتایج توسط آزمون های آماری Kruskal-wallis و Anova تجزیه و تحلیل شدند.

نتایج: در گروه کنترل مثبت تمام نمونه ها رشد کرده بودند و در گروه کنترل منفی هیچ گونه رشد قارچ مشاهده نشد. در نمونه های گروه کارواکرول، هیپوکلریت سدیم و کلرهگزیدین گلوکونات به ترتیب در ۱۰، ۶ و ۱ نمونه رشد قارچی مشاهده نشد.

متوسط CFU در گروه های ۱ و ۲ و ۳ به ترتیب ۸۶/۳، ۵۵/۳ و ۲۷۱/۲ کلنی بود.

نتیجه گیری: تحت شرایط این مطالعه هیچ کدام از محلول های مورد استفاده قادر به حذف کامل کاندیدا آلبیکنس نبودند. هیپوکلریت سدیم و کارواکرول اثر ضد قارچی مشابهی بر کاندیدا داشته و این اثر به طور معنی داری بیشتر از کلرهگزیدین گلوکونات می باشد.

واژگان کلیدی: کاندیدا آلبیکنس، هیپوکلریت سدیم، کلرهگزیدین گلوکونات، کارواکرول.

Abstract

Backgrounds: An intra canal irrigant is essential for a successful root canal therapy. As the fungi's presence in the root canal system has been demonstrated, endodontic irrigants should exhibit antifungal activity, in addition to antibacterial effect and tissue dissolution. Sodium hypochlorite and chlorhexidine gluconate are the most used irrigants nowadays. Carvacrol is a plant-derived solution that has been suggested as an intra canal irrigant.

Aim: the aim of this study was to compare the antifungal efficacy of 5.25% sodium hypochlorite, 2% chlorhexidine gluconate and 94% carvacrol on *Candida albicans*, in vitro.

Material and methods: 48 human extracted maxillary central incisors were used in this study. After crown removal, the teeth were instrumented with stainless steel K-files using step-back technique to a master apical file size 40. After sterilization, the teeth were randomly divided into 3 experimental groups of 14 teeth, plus teeth as positive and 3 as negative control. A suspension of *Candida albicans* (ATCC=10261) was injected into the experimental and positive control groups canals. The teeth were then incubated at 35.4° C and 100% humidity for 72 hours. Every 24 hours the teeth were replenished with freshly made suspensions of *Candida albicans*. At 72 hours, each group was rinsed with one of the irrigants mentioned above for 1 minute and then, the canals were immediately flushed with 5 ml of sterile saline for 1 minute to prevent potential carry-over of the irrigants. Then, samples were taken from the canals and inoculated on plates. After 48 hours of incubation, the colony growth was assessed and CFU (colony forming unit) served as a measure of antifungal activity. Data were statistically analyzed using Kruskal-Wallis and Anova test.

Results: All the positive control group samples showed growth and no colonies were detected in control negative group. In carvacrol, sodium hypochlorite and chlorhexidine gluconate groups, 6, 10 and 1 specimens didn't show growth and the mean CFU was 86.3, 53.3 and 271.2, respectively.

Conclusion: under the parameters of this study, none of the solutions were completely effective in elimination of *Candida albicans*. Antifungal effects of sodium hypochlorite and carvacrol were equal and significantly superior to chlorhexidine gluconate.

Keywords: *Candida albicans*, sodium hypochlorite, chlorhexidine gluconate, carvacrol.



**Qazvin University of medical science
School of Dentistry
A thesis for doctorate degree in dentistry**

Title:

**In vitro antifungal efficacy of different root canal irrigants
on Candida albicans**

**Supervisor professor:
Dr Mansoure Abbasi**

**Consultant professor:
Dr Masoud Sharifi**

**Statistics consulter:
Dr Mahmoud Alipoor**

**Written by:
Anahita Norouzi Fard**

Thesis No: 934

Year: 88-89